Aus der Medizinischen Klinik der Universität Erlangen.
(Direktor: Prof. Dr. Greving.)

Ein Beitrag über Beziehungen von Zahn- und Munderkrankungen zu Allgemeinerkrankungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE DER ZAHNHEILKUNDE
EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
FRIEDRICH-ALEXANDERS-UNIVERSITÄT ERLANGEN

vorgelegt von
Eduard Hohn
Zahnarzt aus Bremen

Tag der mündlichen Prüfung: 20. 2. 1939.

1939

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3, Telefon 2521

1939 № 130

Referent: Privatdozent Dr. zu Jeddeloh

Dekan: Prof. Dr. R. Greving

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem lieben Vater.

Es gibt viele Symptome in der Mundhöhle als Erscheinungen eines allgemeinen körperlichen Leidens, und ebenso kennen wir viele Krankheiten des Körpers, die ihre Ursachen in den Organen des Mundes haben beziehungsweise haben können.

So läßt sich folgende Einteilung treffen:

1. Krankheiten des Organismus, die in der Mundhöhle und am Zahnsystem Symptome hervorrufen.
2. Erkrankungen, die vom Zahnsystem und vom Munde ausgehen und ihre Symptome am Organismus zeigen.

Zu der ersten Gruppe möchte ich lediglich die allgemeinen Krankheiten anführen, welche Störungen des Zahnsystems als Begleiterscheinungen zeigen oder zur Folge haben.

Hier seien die rillen- und mondförmigen Ausbuchtungen und die Tonnenform der Schneidezähne erwähnt, wie sie Hutchinson zuerst beobachtet hat, an Milch- und bleibenden Zähnen bei congenitaler Lues.

Napf-, tüpfel- und bandförmige Schmelzhypoplasien an den correspondierenden Zahnstellen zeigen rachitische Zähne, bei denen außerdem oft Neigung zu Zahnkaries beobachtet wird.

Eine vermehrte Kariesdisposition soll besonders bei Diabetes mellitus vorkommen. So behauptet Magitot, daß die Zähne eines Diabetikers sehr schnell der Karies verfallen. Die Zahnkaries soll sogar in verhältnismäßig kurzer Zeit nach der diabetischen Erkrankung so stark auftreten, daß die zahlreichen kariösen Zähne zuweilen überhaupt das erste Zeichen bilden (Henius). Dieses Symptom ist dann besonders verdächtig, wenn es sich bei schneller Ausbreitung der Karies um Kranke mit bisher intaktem Gebiß handelt (v. Leube). — Bei plötzlich auffallender Zunahme kariöser Prozesse in einem bisher kariesfreiem Gebiß ist daher Verdacht auf das Vorliegen von Diabetes zu schöpfen und durch eine Harnuntersuchung hierüber Gewißheit zu verschaffen. — Oft sollen Diabetiker über heftige Schmerz-

anfälle, die bisweilen neuralgischen Charakter annehmen, klagen. Hier liegen meistens Erkrankungen der Zahnpulpa, mit jauchigem Zerfall derselben und anschließender Periodontitis zugrunde. Neben der nicht allseitig anerkannten vermehrten Kariesdisposition findet man außer der Alveolarpyorrhoe, bei der sich oft auf Druck gegen den Zahnfleischrand eitriges Sekret aus der, meistens Zahnsteinansammlung enthaltenden, Zahnfleischtasche entleert, im weiteren Verlauf der Diabetes Lockerung und schließlich Ausfall der Zähne, auch bislang ganz gesunder. Die Lockerung und der Zahnausfall werden besonders auf Störungen in der Gewebsernährung zurückgeführt. Das Lockerwerden der Zähne wird als charakteristisch für Diabetes betont.

Ebenso wie bei Diabetes sollen bei Chlorose neuralgische Zahnschmerzen auftreten und erhöhte Disposition zu Alveolarpyorrhoe und Karies, infolge Kalkarmut in dem weichen Dentin, vorliegen.

Auch bei Influenza treten nicht selten Erkrankungen der Pulpa bei engem Pulpenraum oder bei gefüllten Zähnen in Erscheinung. Als Nachkrankheit tritt Kariesfrequenz auf, deren Grund in einer verminderten Widerstandsfähigkeit der Pulpa gegen Kariesbakterien liegt oder auch auf haematogene Infektion der Pulpa zurückzuführen ist. (In putriden nach Influenza zerfallenen Pulpen wurde der Influenzabazillus festgestellt).

Als Praedisposition für Alveolarpyorrhoe gilt Arthritis uratica. — Ebenfalls begünstigen Nierenkrankheiten die Entstehung einer Alveolarpyorrhoe, da die allgemein herabgesetzte Körpervitalität auch zur Minderung der Vitalität im Munde führt. Häufig tritt die Pyorrhoea alveolaris auch mit starker Lockerung der Zähne bei Arteriosklerose auf. — Bei Endokarditis kann sich Lockerung der Zähne infolge unregelmäßiger Ernährung des Periodontiums einstellen. — Nach Typhus wird, wie nach anderen schweren Infektionskrankheiten, Kariesfrequenz beobachtet.

Schließlich können alle länger dauernden Erkrankungen eine Störung im Zahnaufbau bewirken.

Soweit in gedrängter Kürze die Wechselwirkungen von Allgemeinerkrankungen und Störungen des Zahnsystems.

Von größerer Bedeutung und weitaus wichtiger ist es, dentale Ursachen von Allgemeinleiden, also Erkrankungen, die vom Zahnsystem ausgehen und ihre Symptome am Organismus zeigen, festzustellen und zu erforschen.

Damit kommen wir zu dem vielumstrittenen Thema der Fokalinfektion, über welches V. Schilling folgendes feststellt:

„Der erste Teil der Lehre von der Herdinfektion, daß von oralen, tonsillären oder dentalen Prozessen aus eine große Anzahl eigenartiger Krankheitszustände entstehen können, ja sicher gar nicht so selten nachweisbar entstehen, ist heute unbestritten. Die Diskussion dreht sich nicht mehr um die Anschauung als solche, sondern um das Ausmaß des praktisch wichtigen Vorkommens um die Bereicherung der bereits festgestellten Krankheitsbilder und um die sicher ebenso wichtige Ausmerzung des zuviel Hineingesehenen."

Also, daß Allgemeinerkrankungen dentalen Ursprungs sein können wird heute kaum noch angezweifelt. Doch wie weitgehend man infektiöse Herde an Zähnen für andere Krankheiten verantwortlich machen kann, ist wohl jetzt die meistumstrittene Frage.

So sind als Folgeerscheinungen der Dentalinfektion beobachtet worden (Böhringer): Schlafstörungen, Herpes labialis, Herpes zoster, (Weinberger), Anämien, dann Peri-, Myo- und Endokarditis, Blutkrankheiten, Wasserretension (Päßler), Obstipation, Störungen des endokrinen Apparates, ferner vor allem die rheumatischen Erkrankungen und allgemeine Krankheitssymptome, wie Schwäche, Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Kopfdruck, Kopfschmerzen, Schwindel, Schwitzen, Appetitlosigkeit, Abmagerung und monatelang anhaltende, subfebrile Temperaturen. Leschke hat die Beobachtung gemacht, daß Fokalinfektionen auch als Ursache für Asthma eine Rolle spielen können. Osborne führt 50 Prozent aller Schilddrüsenerkrankungen auf Fokalinfektion zurück. In der Hauptsache stehen die arthritischen und rheumatischen Erkrankungen und unklare allgemeine Krankheitssymptome obenan.

Man könnte über diese und andere Folgeerscheinungen viele kasuistische Beiträge aus der Literatur zusammenstellen. Hier sollen nur einige klinische Grundlagen Erwähnung finden. So fanden Antonius und Czepa bei systematischen Untersuchungen an Faltas Klinik in Wien an 225 Patienten bei 148 Fällen (= 66%) von verschiedenen Krankheiten an den Wurzelspitzen chronisch-entzündliche Veränderungen. Die Mehrzahl dieser Krankheitsbilder waren Nephritis und rheumatische Erkrankungen. Die Behandlungserfolge bewiesen, daß die Herde für ihre Träger nicht gleichgültig waren. Weiter fanden Antonius und Czepa bei ihren systematischen Untersuchungen bei 25 Nephritisfällen in 98,4% chronische Herde an den Zahnwurzeln, in 68% waren andere ätiologische Momente nicht vorhanden. Von 40 Fällen rheumatischer Erkrankungen zeigten 29 Patienten (72%) krankhafte Veränderungen an den Wurzelspitzen. Bei 77 Fällen lag die

Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhanges der rheumatischen Affektion mit der Zahnerkrankung vor. Der amerikanische Internist Billings schreibt von 336 Gelenkerkrankungen fällt in 136 Fällen den Zähnen die Ursache zu. Riha fand bei 16 Kranken mit rheumatischen Leiden mit Amämie und Endokarditis in allen Fällen dentale Infektionsherde.

Aehnliche klinische Erfahrungen kann man aus der umfangreichen Literatur noch weiter entnehmen. Diese Statistiken beweisen überzeugend, daß chronische Herde am Zahnsystem nicht gleichgültig übergangen werden dürfen, da sie oft genug schwere Allgemeinstörungen verursachen, vor allen Dingen dann, wenn sie längere Zeit ihren schädlichen Einfluß ausüben können.

Die Ansichten indes, wie sich die in das Blut eingedrungenen Bakterien im Organismus bemerkbar machen, gehen weit auseinander.

Von manchen Autoren wird die Fokalinfektion im Lichte der Immunbiologie betrachtet. Nach Bieling wird vom Focus aus durch das dauernde Einwandern von Bakterien eine aktive Immunisierung bewirkt, sodaß es nur noch zu chronischen oder überhaupt unklaren Krankheitserscheinungen kommt, aber kraft der erworbenen Immunität verhindert werden. Durch die hier statthabende Mischinfektion wird die Virulenz der einzelnen Mischinfizienten herabgedrückt und die Krankheit gleichzeitig aus Blut und Gewebe in die Organgruppen abgedrängt (Bieling). Groß betont, daß die Mehrzahl der Herdträger gegenüber der in kleinen Mengen stattfindenden Bakterieninvasion überhaupt immun sei.

M. H. Fischer, wohl der Erste, der den Zähnen für die Infektion des Organismus eine größere Bedeutung zugesprochen hat, macht die Zähne für alle Allgemeinerkrankungen, die auf infektiöser Basis beruhen, verantwortlich. Fischer geht hierbei von der Annahme aus, daß jeder Zahn ein Knochen sei, der durch ein Gelenk, das Periodontium, wieder mit dem Knochen, dem Alveolarfortsatz, verbunden ist. Stirbt nun die Pulpa des Zahnes spontan ab, oder wird sie aus dem Zahn entfernt, dann ist der Zahn als Sequester zu betrachten. Aus diesem Grunde verwirft Fischer jede medikamentöse, chirurgische oder technische Maßnahme, die die Pulpa zum Absterben bringen kann. Nach Fischer ist die Alveolarpyorrhoe eine dentale Arthritis mit Infektion des dentalen und peridentalen Gewebes und der selbstverständlichen Möglichkeit der Bakterienaussaat in die Blutbahnen. Die Prophylaxe, die Gesunderhaltung der Zähne durch Erhalten und Herstellen der normalen Kaufunktion, sowie durch rationelle Mundpflege, ist die wesentlichste Aufgabe des Zahnarztes. Ein kariöser,

also infizierter, Zahn soll nur dann gefüllt werden, wenn die Pulpa noch zu erhalten ist. Liegt aber bereits eine Pulpitis oder gar eine Wurzelhauterkrankung vor, dann ist der Zahn unbedingt zu extrahieren. Das künstliche Abtöten der Pulpa, sei genau dasselbe, wie die Zerstörung der ernährenden Arterie eines langen Röhrenknochens, was stets den Tod des ganzen von ihr versorgten Bezirkes und die Bildung eines Sequesters zur Folge hat. Theoretisch könnte der Zahn im günstigsten Falle zu einem sterilen Sequester gemacht werden, in Wirklichkeit aber wird er immer infiziert sein. — Hierbei vergißt Fischer, daß der Stoffwechsel eines vollständig ausgebildeten Zahnes immer geringer wird und daß die Wurzelkanäle, gerade bei gesunder Pulpa, immer mehr obliterieren und schließlich nur noch Andeutungen einer Pulpa übrig bleiben. Ferner bedenkt Fischer nicht, daß der gesamte Stoffwechsel des Zementes von dem Periodontium besorgt wird, sodaß also durch das Abtöten der Pulpa von der Bildung eines Sequesters keine Rede sein kann.

Während nach Fischer von dentalen Herden eine Aussaat von Bakterien in die Blutbahn geschieht, fanden Meißer, Gardener, Price u. a., daß dentale Fokalinfektion in vielen Fällen einen Einfluß auf den Calziumgehalt des Blutes hat. Letzterer meint (nach Exner), daß 10—10,7 mg Calzium auf 100 ccm im normalen Blut vorhanden sind. Wenn das Blut zirkuliert, sind etwa 4 mg mit dem Thrombin, etwas weniger als 1 mg mit den Blutkörperchen verbunden; die restlichen 6 mg sind ionisches Calzium. Wenn dieses Quantum sich infolge Absonderung von Toxinen in fokalen Infektionsherden verringert, so wird die natürliche Widerstandsfähigkeit des Organismus herabgesetzt und die bis dahin lokalisierten Infektionserreger finden einen geeigneten Nährboden an anderen Stellen des Körpers oder schwächen durch ihre Produkte diese so, daß für andere Infektionen ein locus minoris resistentiae entsteht. Wenn der infizierende Herd beseitigt und die Calziummenge im Blut wieder auf den normalen Zustand gebracht wird, soll meistens Besserung eintreten.

Was die dentalen Herde angeht, so weißt Stahl darauf hin, daß nur vom pulpenlosen, also toten Zahn, eine infektiöse Fernwirkung zu befürchten ist.

Wie oft infizierte dentale Herde, beziehungsweise welche Gebißverhältnisse überhaupt, bei Patienten mit Allgemeinleiden gefunden werden sollen die Ergebnisse meiner an der hiesigen medizinischen Klinik gemachten Untersuchungen zeigen. — Da bei Frauen auch noch andere Momente (Menstruation, Gravidität, Menopause) auf das Zahnsystem einwirken können wurden nur

männliche Patienten untersucht. — Bei Magen- und Darmkranken spielt außer der Fokalinfektion noch die Kaufunktionstüchtigkeit des Gebisses eine besondere Rolle. Mit diesem Thema befaßt sich eingehend Hollstein, der zu derselben Zeit und in derselben Klinik Untersuchungen der Gebißverhältnisse bei Magen- und Darmkranken durchführte. — In der zweiten Spalte der Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse über Gingivitis oder Stomatitis festgestellt. Da eine scharfe Abgrenzung zwischen Gingivitis und Stomatitis nicht gezogen werden kann, ist hierunter jede Entzündung des Zahnfleisches beziehungsweise der Mundschleimhaut gerechnet worden. Als Zahnstein ist nur der feste Zahnstein, also keine weichen Beläge als solcher angesehen worden. Die Kaufähigkeit des Gebisses habe ich nach Rohrer angegeben. Nach seiner Meinung besitzt das bleibende menschliche Gebiß eine genügende Kaufähigkeit, wenn mindestens drei Molaren-Antagonistenpaare beziehnngsweise zwei Molaren-Antagonistenpaare und zwei nebeneinanderstehende Prämolaren-Antagonistenpaare zum Kauen geeignet sind. Die Verteilung auf die verschiedenen Kieferhälften hält Rohrer nicht von Wichtigkeit. Prothesen sind nach der Funktionsfähigkeit und ihrer Eignung zur Zerkleinerung der Nahrung berücksichtigt worden. — In der achten Spalte zeigt das Pluszeichen genügende, das Minuszeichen hingegen eine ungenügende Kaufähigkeit des Gebisses an.

Bewertung nach Rohrer:

$\left\|\frac{7}{7}\right.$	= je 6	= 12 Einheiten
$\left\|\frac{6}{6}\right.$	= je 6	= 12 Einheiten
$\left\|\frac{5}{5}\right.$	= je 3	= 6 Einheiten
$\left\|\frac{4}{4}\right.$	= je 3	= 6 Einheiten
$\frac{7}{7}\left\|\right.$	= je 6	= 12 Einheiten
$\frac{6}{6}\left\|\right.$	= je 6	= 12 Einheiten
$\frac{5}{5}\left\|\right.$	= je 3	= 6 Einheiten
$\frac{4}{4}\left\|\right.$	= je 3	= 6 Einheiten
		= 72 Einheiten

Mindestwert eines funktionstüchtigen Gebisses = 36 Einheiten.

Lfd. Nr.	Alter	Gingivitis Stomatitis	Zahnstein	kariöse Zähne	Wurzelreste	Paradentose	Wert der Kaufähigkeit nach Rohrer		Sonstiges	Erkrankung
1	32			3			48	+		Lebertumor
2	30				1		18	—		Polyarthritis
3	59						0	—	ob. tot. Proth.	Herzleiden
4	60							—		Phlebitis
5	20			1			6	—		Lungenledten
6	50						36	+	part. ob. und untere Prothese	Ischias
7	37			1			36	+		Ischias
8	20	x					36	+		Polyarthritis
9	16			1			36	+		Polyarthritis
10	52		x		1		18	—		Polyarthritis
11	47				1		6	—		Phlebitis
12	16						72	+		Rheumatismus
13	53				2		72	+		Herzinsuffizienz
14	57		x	1	1		24	—		Nierensteinkolik
15	21			1				—	part. obere Prothese	Pleuritis
16	46							—		Asthma bronch.
17	44			4	1		18	—		Anämie
18	66	x		1	6	x	6	—	stark abgekaut	Arthriosklerose
19	22				4		30	—		Pleuritis
20	52			2	2		60	+		Bronchitis
21	59				4			—		Herzinsuffizienz
22	62						60	+	stark abgekaut	Myocardschwäche
23	55							—		Rheumatismus
24	19			3	2		36	+		Pneumonie
25	28			2			60	+		Herzfehler
26	23						60	+		Herzfehler
27	58		x	1	4			—		(Rippenbrüche)
28	59	x	x		1			—		Asthma
29	39	x	x		2		36	+		Pneumonie
30	42	x	x				54	+		Endartriitis
31	36	x	x	3	2		6	—		Asthma
32	58				4			—		Coronarinsuffizienz

Lfd. Nr.	Alter	Gingivitis Stomatitis	Zahnstein	kariöse Zähne	Wurzelreste	Paradentose	Wert der Kaufähigkeit nach Rohrer		Sonstiges	Erkrankung
33	60				7		12	—		Herzleiden
34	26			1	1		48	+		Influenza
35	74		x				6	—		Schüttellähmung auf Arterioskl. Basis
36	45						18	—	1 Krone, viergliedrige Brücke	Herzklappenfehler
37	15			1			72	+		Pleuritis
38	18						60	+		Rheumatismus
39	61	x	x	1	2		36	+	Zähne stark abgekaut	Asthma
40	28	x	x	1			12	—		Nervenleiden
41	42		x				48	+		Trigeminusneuralg.
42	64	x	x		1		42	+		Stammhirnsklerose
43	39		x				6	—	totale obere Prothese	Nervenleiden
44	49		x	2			18	+		Trigeminusneuralg.
45	55		x			x	30	—		Blutkrankheit
46	41	x			8		6	—		Polyarthritis
47	55	x	x				12	—		Lungenkomplikat.
48	30			1	1		60	+		Chron. Bronchitis
49	52							—		altes Lungenleiden, sek. Herzschwäche
50	56						72	+	part. ob. und unt. Prothese	Grippöser Infekt.
51	38			3	7		6	—	2 Kronen	Mitralvitium
52	37	x		3				—		Diabetes mell.
53	64							—	seit 15 Jahr. keine Zähne u. k. Ersatz	Angina pectoris
54	61						6	—		Herzleiden
55	61				2			—		Herzmuskelschwäche
56	35			1	3			—	tot. ob. Prothese	Pleuritis
57	52	x	x				36	+		Prostatitis
58	55						72	+	part. ob. und unt. Prothese	Myocardinfarkt
59	49		x				6	+	part. unt. u. tot. ob. Prothese	Herzinsuffizienz
60	59	x	x		3			—		Struma
61	56		x	1			36	+	Zähne stark abgekaut	Nierenleiden
62	68				4		6	—	Zähne stark abgekaut	Herzleiden
63	31			2	3		48	+	Influenza	Influenza
64	31		x				6	—		Ischias

Lfd. Nr.	Alter	Gingivitis Stomatitis	Zahnstein	kariöse Zähne	Wurzelreste	Paradentose	Wert der Kaufähigkeit nach Rohrer		Sonstiges	Erkrankung
65	36						72	+		Diabetes mell.
66	30	x					12	—		Pneumonie
67	44							—	vorhandene Zähne locker	Diabetes mell.
68	48						24	—	Abrasio	Pneumonie
69	58				1		11	—	Zähne stark abgekaut	Diabetes mell.
70	19			1			60	+		Polyarthritis
71	30	x	x				72	+		Pneumonie
72	34		x				36	+		Diabetes mell.
73	61						72	+	tot. ob. u. part. unt. Prothese	Nervenleiden
74	49				6		6	—		Lebererkrankung
75	22						72	+		Venenstauung
76	61	x	x		2		12	—		Diabetes mell.
77	44				1		6	—	part. ob. Proth.	Herzmuskelschaden
78	43						36	+		(Entfettung)
79	18			1	1		60	+		Lymphdrüsenschwellg. (Tbc.)
80	37				1		12	—		Ischias
81	61		x			x		—		Herzmuskelschwäche
82	20			3			72	+	1 Krone	Influenza
83	65				8			—		Lebererkrankung
84	65						72	+	tot. ob. und unt. Prothese	Herzleiden
85	26			1	6		18	—		Herzinsuffizienz
86	32		x			x	24	—		Bronchitis
87	39				17		12	—		Rheumatismus
88	30		x	1		x	72	+		Pneumonie
89	64					x		—		Chron. Bronchitis
90	60		x			x	66	+		Leukämie
91	20						48	+		Pleuritis
92	46		x			x		—		Bronchiektasen
93	47	x	x			x	36	+	5 Kronen, part. ob. Prothese	Polyarthritis
94	21	x	x	2			60	+		Influenza
95	35		x		1	x	30			Ischias
96	19			4			72	+		Influenza

Lfd. Nr.	Alter	Gingivitis Stomatitis	Zahnstein	kariöse Zähne	Wurzelreste	Paradentose	Wert der Kaufähigkeit nach Rohrer		Sonstiges	Erkrankung
97	57	x	x					—		Asthma bronch.
98	38				2		72	+	tot. ob. und part. unt. Prothese	totale Lähmung
99	42		x		2	x	36	+		Nervenleiden
100	44	x	x			x		—		Gefäß-Spasmen
101	35	x					24	—		Pneumonie
102	24						36	+		Nervenleiden
103	45		x				36	+	1 Krone	Diabetes mell.
104	25			2	7		30	—		Ischias
105	18			2	1		30	—		Herzleiden
106	36		x	1	1		36	+		Rheumatismus
107	58	x	x				24	—		Kopfschmerz
108	50				4		72	+	tot. ob. und part. unt. Prothese	Anämie
109	29			5	2		18	—	part. ob. Proth.	Nephritis chron.
110	47	x	x	1	3		12	—		Asthma
111	19			2	2		18	—		Nephritis
112	33				2			—	5 Kronen	Tuberkulose
113	38			3	9			—		(Unfall)
114	48			1			30	—		Ischias
115	34						72	+	1 Krone	Influenza
116	67							—		Influenza
117	42	x	x				54	+	1|1 locker	Influenza
118	73							—		Herzleiden
119	20						48	+		Pneumonie
120	69	x	x		2			—		Herzleiden
121	54	x	x			x		—		Ischias
122	20		x				48	+		Influenza
123	53	x	x		2		18	—	part. ob. Proth.	Anämie
124	59	x	x	2	6		12	—		Pleuritis
	43	27	46	40 mal	62 mal	13		53+		
Durchschnittsalter								71—		

Von den 124 in der Statistik angeführten Patienten leiden 27 an Gingivitis beziehungsweise an Stomatitis. Auf Hundert umgerechnet ergibt dies einen Prozentsatz von 21,8%. In 46 Fällen, beziehungsweise bei 37% der untersuchten Kranken, finden wir Zahnsteinablagerungen. 32,2 von Hundert der Patienten haben kariöse Zähne. Während nur 10,5% an Paradentose leiden, sind in 41,5 von Hundert Fällen Wurzelreste nachzuweisen.

Eine Kaufunktionsfähigkeit des Gebisses liegt bei 43% vor, dagegen verfügen 57% der Patienten über eine Kaufähigkeit, die ungenügend ist und die notwendige Zerkleinerung der Nahrung nicht gewährleistet.

Wie verschieden die Ergebnisse solcher Untersuchungen aber oft sein können, möchte Verfasser hier kurz durch Vergleich mit den Resultaten einer ähnlich ausgeführten Statistik klarlegen. Schachschal hat in der Greifswalder medizinischen Klinik 60 Patienten mit Allgemeinleiden, ebenso wie Verfasser, unter Ausschaltung der Magen- und Darmkranken untersucht. Während Verfasser nur bei etwa 22% eine Gingivitis beziehungsweise Stomatitis feststellen konnte, hat Schachschal bei 43 von 60 Kranken eine Schleimhautentzündung vorgefunden. In Prozenten umgerechnet ergibt dies nicht weniger als 72%. Einen ähnlich großen Unterschied ergeben die Untersuchungen auf Zahnstein. So sah Schachschal bei 77% der Patienten Zahnsteinablagerungen, während Verfasser nur bei 37% solche wahrnehmen konnte. Genau so verschieden ist das Ergebnis der an Paradentose erkrankten Fälle. (Bei Sch. 35% — bei Verf. 10,5%). Bedeutend näher rücken sich aber die Ergebnisse der Kariesfrequenz, die Schachschal mit 48% (umgerechnet) und Verfasser mit 32,2% angibt. Fast gleichbedeutend sind die Resultate über die Häufigkeit vorgefundener Wurzelreste, die Schachschal bei 38% seiner Patienten beobachtete und Verfasser bei 41,5 von Hundert vorfand. Mit großer Wahrscheinlichkeit kann dem Zufall wohl diese annähernde Uebereinstimmung zugeschrieben werden.

Ergeben die umfangreichen Untersuchungen der Zahnverhältnisse bei angeblich Gesunden schon große Unterschiede in ihren Resultaten, dann kann man annähernde Uebereinstimmung der Ergebnisse von zahnärztlichen Untersuchungen an Kranken erst recht nicht erwarten. Denn sonst würde ja auch die Fokalinfektion, beziehungsweise das Ausmaß ihrer Bedeutung für Allgemeinleiden, nicht mehr ein noch so umstrittenes Thema sein. Es steht lediglich fest, dies beweisen einwandfrei die aus der Literatur zahlreich bekannten Fälle, daß eine allgemeine Krankheit fokale bezw. dentale Ursache haben oder die Disposition für eine solche von infektiösen Herden der Mundhöhle entstehen kann.

So sollen auch meine Untersuchungen nur zeigen wie oft die Möglichkeit, ein Allgemeinleiden auf dentale Infektion bezw. auf mangelhafte Gebißverhältnisse zurückführen zu können, gegeben ist.

Da, wie schon erwähnt, nur pulpenlose oder pulpentote Zähne als infektiöse Herde eine wesentliche Rolle spielen, brauchen wir die Kariesfrequenz nicht zu berücksichtigen, weil bei den untersuchten kariösen Zähnen die Pulpen zwar oft erkrankt sind, aber noch leben. Allerdings nebenbei bemerkt, bietet auch hier die kariöse Zahnbeinmasse den verschiedensten Mikroorganismen einen sehr geeigneten Nährboden. Durch Verschlucken können besonders widerstandsfähige Bakterien (z. B. der Tb.-Bazillus) in den Darm gelangen und mehr oder weniger schwere Allgemeinleiden verursachen.

Als infektiöse Herde sind jedoch in erster Linie vorhandene Wurzelreste und Pyorrhoea alveolaris verantwortlich zu machen. Bei Betrachtung der Statistik sehen wir, daß nicht weniger als 41,5% der Patienten Wurzelreste tragen, die in den meisten, ja fast in allen Fällen, bereits einem hochgradigen Fäulnisprozeß unterliegen. Rechnen wir nun noch die an Paradentose leidenden hinzu, dann ergibt sich, daß 50 von 100 Patienten Träger von infektiösen Herden am Zahnsystem sind. Immerhin ein sehr bebedenkliches Resultat. Erst recht, wenn man berücksichtigt, daß Röntgenaufnahmen von den scheinbar gesunden Zähnen eventuell noch manchen dentalen Herd aufdecken würden, der hier nicht angeführt werden kann.

Eine Disposition zu Allgemeinleiden, nicht selten auch die Ursache einer allgemeinen Erkrankung, wird sicher zuweilen auf mangelhafter Kaufähigeit des Gebisses beruhen. Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß durch fortwährende ungenügende Zerkleinerung der Nahrung auf Grund eines funktionsuntüchtigen Gebisses schließlich Magen- und Darmerkrankungen resultieren können. Da sich Hollstein zur gleichen Zeit eingehender mit diesem Thema befaßt, erübrigt es sich hier, näher auf die Wechselbeziehungen von Magen- und Darmleiden zu Erkrankungen des Zahnsystems einzugehen.

Aber auch andere Leiden können von einem mangelhaft funktionsfähigem Gebiß ausgehen. J. Pal schreibt (zitiert nach Haberland): „Kariöse oder fehlende Zähne beeinträchtigen den Kauakt, solche Menschen zerkleinern in ungenügendem Maße die Nahrung. Beim Hinunterschlucken größerer Bissen gerät viel Luft mit in den Magen. Die verschluckte Luft steigt in den Magenfundus, d. h. in den dicht unter dem Zwerchfell gelegenen obersten Magenteil. Die linke Zwerchfellhälfte wird in die Höhe

getrieben und das Herz nach oben verlagert. Daraus entwickeln sich Herzstörungen."

Die unzureichende Zerkleinerung der Nahrung hat natürlich eine mangelhafte Auswirkung derselben zur Folge. Auch werden viele Menschen, die über derartige schlechte Kaumöglichkeiten verfügen, eine „besondere" Nahrungsauswahl treffen und nicht selten aus diesem Grunde auf die notwendige Rohkost (Salate etc.) verzichten. Sowohl die ungenügende Auswertung der Nahrung seitens des Verdauungsapparates und die mögliche Zufuhr einseitiger Ernährungsstoffe können auf die Dauer die Konstitution des Menschen schwächen und ihn mit der Zeit empfänglicher für verschiedene Allgemeinleiden und Infektionskrankheiten machen.

Wie häufig eine so enstandene Disposition zu allgemeinen Erkrankungen gegeben sein kann, ist aus der angeführten Statistik zu ersehen. Nach dieser verfügen nur 43% der Patienten über ein einigermaßen gutes und funktionsfähiges Gebiß. Dagegen liegt bei 57% der Erkrankten ein funktionsunfähiges Gebiß, das seiner Aufgabe kaum oder nur unvollkommen gewachsen ist, vor. Ein Ergebnis, das auch zu denken gibt.

Ferner ist interressant festzustellen, wie oft dentale Herde, gleichzeitig mit für die notwendige Nahrungszerkleinerung unzureichenden Gebißverhältnissen, vorzufinden sind. Dies ist bei 44 Patienten, also bei über 37 von Hundert der Fall.

Hiermit können wir die Betrachtungen über die Gesamtergebnisse der Statistik abschließen. Es sollen nun von einigen besonderen Krankheiten die Untersuchungergebnisse im Einzelnen angeführt werden.

Infektionskrankheiten: Von diesen sei nur die Polyarthritis angeführt, die bekanntlich nicht selten in dentalen Herden ihre Ursache haben soll. Bei den sechs an Gelenkrheumatismus erkrankten Patienten können wir viermal die Möglichkeit einer dentalen Infektion feststellen. Ein Fall weißt nicht weniger als acht Wurzelreste auf!

Erkrankungen der Atmungsorgane:

Erkrankung:	Zahl der untersuchten Patienten:	Davon tragen Wurzelreste:	leiden an Paradentose:
Pneumonie	8	3	1
Pleuritis	6	3 (mit je 4, 3 u 6)	
Asthma Bron.	6	4	
Bronchitis	4	2	2

Erwähnt sei hier, was Haberland für die Entstehungsmöglichkeit einer Pneumonie schreibt: „Die Pneumokokken können in der Mundhöhle verweilen, ohne für den gesunden Menschen Erscheinungen zu machen. Sie finden sich auch auf der Schleimhaut der Luftröhre und deren Aeste. Wenn jetzt plötzlich der Mensch an einer Erkältung erkrankt, so schwindet die natürliche Widerstandsfähigkeit der Körperzellen, insbesondere in diesen Fällen die Zellen der Bronchialschleimhäute und der Fränkel-Weichselbaumsche Diplokokkus verursacht eine Lungenentzündung. — Ebenfalls erkranken Leute mit intaktem, reinem und gesundem Gebisse, bei dem nur spärliche Bakterien gedeihen, erfahrungsgemäß viel seltener an Lungenentzündungen, wenn sie sich eine leichte Erkältung zugezogen haben."

Erkrankungen der Kreislauforgane:

Erkrankung:	Zahl der untersuchten Patienten:	Davon tragen Wurzelreste:	Leiden an Paradentose!
versch. Herzleiden	9	5 (darunt. je 7 u. 4)	
Herzinsuffizienz	8	4 (je 4 u. 6)	1
Herzklappenfehler	4	1 (mit 7!)	
Coronarinsuffizienz	1	1 (mit 4)	
Arteriosklerose	2	1 (mit 6!)	
Phlebitis	2	1	

Erkrankungen des Nervensystems:

Von acht an Ischias erkrankten Patienten sind drei Träger von Wurzelresten, ein Patient leidet an Paradentose. Nur 2 von acht anderen Nervenleidenden tragen Wurzelreste. Bei den beiden an Trigeminusneuralgie Erkrankten war weder ein Wurzelrest noch Paradentose festzustellen.

Unter fünf an Bluterkrankung leidenden Fällen können dreimal Wurzelreste und zweimal Paradentose angezeigt werden. — Die drei angeführten Nierenkranken sind ebenfalls Träger von Wurzelresten.

Wir sehen also, daß bei Allgemeinleiden die besonders oft in der Literatur auf fokale Infektion zurückgeführt werden, auch hier die Möglichkeit, diese in Verbindung mit dentalen Herden zu bringen, garnicht in so geringen Fällen besteht.

Verfasser betont mit Absicht die Möglichkeit; denn es gibt viele gesunde Menschen, die mit einem kranken Gebiß umherlaufen. Ueber diese „scheinbar" Gesunden sagt Staahl folgendes: „Wie viele kräftige und gesund aussehende Menschen kommen doch in unsere Sprechstunden mit Klagen über Magenleiden, Gelenkleiden, Kopfschmerzen, verminderte Leistungsfähigkeit ohne eigentliche grobe Entstehungsursache. Ein ausgesprochener Befund ist vielfach nicht festzustellen. Da können fokale Infekte vorliegen, müssen es nicht. — Andere Leute nun mit Infekten, die wirklich beschwerdefrei sind, sind es noch, für wie lange Zeit, steht dahin. Und warum sind sie noch beschwerdefrei? — Weil zur Zeit noch die Abwehrkräfte des gesunden Körpers die Oberhand haben, den Herd einkapseln, die Gifte zu neutralisieren vermögen. Ich persönlich glaube, daß mit anererbter Gesundheit gesegnete Menschen, die noch dazu eine gesunde Lebensweise führen, zum Beispiel Landbewohner mit einer ihren Kräften angepaßten Arbeit im Freien, am längsten über so wirksame Abwehrkräfte verfügen; denn das Gebiß solcher Leute ist oft erschreckend schlecht."

Aus diesen Darlegungen ersehen wir, wie schwer die Frage eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen fokaler Infektion und inneren Erkrankungen zu beurteilen ist.

So werden Ausmaß und Grenzen der Fokalinfektion noch lange ein umstrittenes Thema bleiben, das nur durch engste Zusammenarbeit der Gesamtmedizin und der Zahnheilkunde einmal eine befriedigende Lösung finden wird. — Dazu beizutragen ist für den Praktiker nur in bescheidenem Maße möglich. Seine vornehmste Aufgabe ist, die Volksgenossen immer wieder aufzuklären, wie sehr die Gesundheit von einem gesundem Gebiß abhängt und daß deshalb in regelmäßigen Abständen die Zähne untersucht werden müssen. Hoffen wir, daß nicht in allzu weiter Zukunft die Therapie erkrankter Zähne nur noch in einer geringen Kariesentfernung besteht, sodaß eine Behandlung der Pulpa nicht mehr erforderlich und damit die Eröffnung des Wurzelkanals nicht notwendig ist, dann ist auch keine Eintrittspforte für Erreger auf diesem Wege möglich und damit die Möglichkeit der fokalen Infektion in einem weiten Ausmaß beseitigt.

Nach Abschluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. zu Jeddeloh für die freundliche Ueberlassung des Themas und die Durchsicht der Arbeit herzlich zu danken.

Literatur:

Bieling: Herdinfektion und Immunität. Verhandl. d. Dtschn. Gesellschaft f. Innere Medizin, 42. Jg. 1930. 438/451.

Domarus: Grundriß der Inneren Medizin, 1935.

Exner: Zahn- oder Zahnfleischerkrankungen als Ursache von Allgemeinerkrankungen. Berlin 1926.

Fischer: Infektionen der Mundhöhle und Allgemeinerkrankungen; autor. Uebersetzung. Dresden 1921.

Haberland: Zahnerkrankungen als Ursache und Folge anderer Erkrankungen. München 1927.

Kranz: Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete, 1934.

Misch: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. 1923.

Lux: Betrachtungen und Gedanken um die Fokalinfektion. Zahnärztl. Mitteilungen, 1937, 9/171.

Pässler: Ueber Herdinfektion, klinische Grundlagen und Probleme. Verhandl. d. Dtschn. Gesellschaft f. Innere Medizin. 42. Kongreß 1930. 381/408.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Schachschal: Untersuchungen des Zahnsystems und der Kaugewohnheiten am Magenkranken und Magengesunden in Pommern. Greifswald 1935.

Böhringer: Gaumenmandeln und Zähne als Ursache von Allgemeininfektion. München 1935.

Zahnärztliche Mitteilungen: Immer wieder: fokaler Infekt, 1937, 37/852. Die Bedeutung fokaler Infektion für die Entstehung innerer Krankheiten, 1937, 49/1099.

Lebenslauf.

Am 27. Februar 1913 wurde ich, Eduard Hohn, als Sohn des Werkmeisters Adolf Hohn und seiner Ehefrau Adele geb. Hart in Bremen geboren. Ostern 1933 legte ich an der Deutschen Aufbauschule zu Bremen meine Reifeprüfung ab. Dann widmete ich mich dem Studium der Zahnheilkunde. Studierte zunächst 5 Semester auf der Hamburger Universität, kam anschließend nach Erlangen, wo ich am 1. August 1938 das zahnärztliche Staatsexamen mit „gut“ bestand.